

**AUTOMATIC OPERATION CONTROL DEVICE**

Patent Number: JP1044520  
Publication date: 1989-02-16  
Inventor(s): YAJIMA TATSUO  
Applicant(s): NEC CORP  
Requested Patent: ☐ JP1044520  
Application Number: JP19870201170 19870811  
Priority Number(s):  
IPC Classification: G06F1/00; G06F11/30  
EC Classification:  
Equivalents:

---

**Abstract**

---

**PURPOSE:** To obviate system rise disability due to the intermittent failure of hardware in a system by repeating a rise instruction when the system is not normally raised after generating an automatic rise instruction.

**CONSTITUTION:** At a reserved rise time, an interruption is generated from a timer part 15 to a microprocessor 1 and power is supplied to respective apparatuses constituting the computer system 20 by the microprocessor 11 through a power supply control part 17. Then, a start command is applied from the microprocessor 11 to the system 20 through a system starting part 14 and system ready monitoring based upon a timer for a fixed period is started. When the normal rise of the system 20 is attained, system ready is reported to the system starting part 14. When system ready report can not be obtained within a timer monitoring time, a start command is outputted again from the microprocessor 11.

---

Data supplied from the esp@cenet database - 12

⑩ 日本国特許庁 (J P)

⑪ 特許出願公開

## ⑫ 公開特許公報 (A)

昭64-44520

⑬ Int. Cl.

G 06 F 1/00  
11/30

識別記号

3 7 0

庁内整理番号

B-6745-5B  
A-7343-5B

⑭ 公開 昭和64年(1989)2月16日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全5頁)

⑮ 発明の名称 自動運転制御装置

⑯ 特 願 昭62-201170

⑰ 出 願 昭62(1987)8月11日

⑱ 発 明 者 矢 島 達 雄 東京都港区芝5丁目33番1号 日本電気株式会社内  
 ⑲ 出 願 人 日本電気株式会社 東京都港区芝5丁目33番1号  
 ⑳ 代 理 人 弁理士 井ノ口 壽

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

自動運転制御装置

## 2. 特許請求の範囲

マイクロプロセッサで制御され、少なくとも記憶部と、チャネル接続部と、システム起動部と、タイマ部と、外部信号入出力部と、電源制御部を有する自動運転制御装置において、前記自動運転制御装置が、制御されるべきシステムへの電源投入および自動立ち上げを指示した後、前記システムのレディを監視する手段と、前記システムがレディにならない場合に、再度、前記システムの電源切断、投入の指示およびシステム立ち上げを指示する手段と、前記電源切断、投入の指示およびシステム立ち上げを指示する手段を繰返し実行する手段と、前記システムの故障を判断する手段と、前記システムの故障を外部に通知する手段を有することを特徴とする自動運転制御装置。

## 3. 発明の詳細な説明

## (産業上の利用分野)

本発明は、計算機システムなどのシステムを対象とする自動運転制御装置に関し、特にシステムの立ち上げ時における故障対応機能を備えた自動運転制御装置に関する。

## (従来の技術)

従来、この種の自動運転制御方式は、自動運転制御装置を用いて、予約時間に自動システム電源投入、システムの自動立ち上げ指示、ジョブ終了後の自動電源切断などを行っている。なお、自動立ち上げ指示後、システムが運用可能になったかどうかの監視など、システム立ち上げ時の故障対応策は特に行っていない。

## (発明が解決しようとする問題点)

上述した従来の自動運転制御方式は、システム立ち上げ指示後、システムが正常に立ち上がったかどうか監視されていないため、予約立ち上げが正常に行われればよいが、万一計算機システムに異常があり、正常に立ち上がらなかったと

きは、マシンオペレータが来るまで発見できず、オペレータが計算機システムを見て初めて動作していないことに気付くため、当日のマシン処理スケジュールに大幅な影響を与え、その対策に困ることがある。

また、従来の装置では立ち上げ起動の処理が1回のみであるので、システム立ち上げ不能の原因が、ハードウェアの間欠故障であった場合は、もし、再度立ち上げを行えばシステムを動かすことができるのに、それができず、マシン処理スケジュールを大幅に狂わせることがあるなどの問題点がある。

本発明の目的は、このような問題点を解決し、予約時間に自動立ち上げ指示後、システムが正常に立ち上がらなかったとき、これを監視者に知らせるとともに、再度、システム立ち上げ指示を繰返し、立ち上げ不良の原因がハードウェアの間欠故障の場合には、このようなときでもシステムを利用することができるような自動運転制御方式を提供することにある。

- 3 -

#### (実施例)

次に本発明について図面を参照して説明する。

第1図は、本発明の一実施例を制御されるシステムとしての計算機システムとともに示したブロック図である。

第2図は、第1図の実施例の動作を示すフローチャートである。

第1図に示すように、自動運転制御装置10は、マイクロプロセッサ11と、プログラム格納用あるいは読み書き可能な記憶部12と、計算機システム20と入出力チャンネルを通じて通信可能なチャンネル接続部13と、計算機システム30に立ち上げ起動をかけたり、システムレディ信号を受けるシステム起動部14と、システムの立ち上げ予約時間などを記憶し、指定時間になると自動運転制御装置を起動させるタイマ部15と、電源設備、空調機、分電盤などの起動、停止、また温度センサ、湿度センサなどの状態入力をする外部信号入出力部16と、計算機システム20を構成する各装置の電源制御

#### (問題点を解決するための手段)

前記の目的を達成するため、本発明の自動運転制御装置は、マイクロプロセッサ11で制御され、少なくとも記憶部12と、チャンネル接続部13と、システム起動部14と、タイマ部15と、外部信号入出力部16と、電源制御部17を有する自動運転制御装置10において、自動運転制御装置10が、制御されるべきシステム20に対し、電源投入および自動立ち上げを指示した後に、システム20のレディを監視する手段11、14、15と、システム20がレディにならない場合に再度、前記システムの電源切断、投入の指示およびシステム立ち上げを指示する手段11、14、16、17と、前記電源切断、投入の指示およびシステム立ち上げを指示する手段を繰返し実行する手段11、14、16、17と、システム20の故障を判断する手段11、14と、システム20の故障を外部に通知する手段11、16を有する構成とする。

- 4 -

を行う電源制御部17が含まれている。そして計算機システム20とは、チャンネル接続部13、システム起動部14、電源制御部17が接続され、各種付帯設備30および警報盤40とは、外部信号入出力部16が接続される。

つぎに動作について説明する。

通常、タイマ部15には、前回の計算機システム使用時、つぎの立ち上り時間が計算機システム20からチャンネル接続部13を通じて予約され、その後システムクローズされ、計算機システム20の電源が自動運転制御装置10により切断される。またこのとき各種付帯設備30の電源も切断される。

第2図に示すようにステップS<sub>0</sub>の予約された立ち上げ時刻になると、タイマ部15はマイクロプロセッサ11に割り込みをかけ、立ち上げ時間がきたことを知らせる。マイクロプロセッサ11は、あらかじめプログラムされているとおり、第2図のステップS<sub>1</sub>に示すように、まず付帯設備である電源設備を起動し、空調機

を起動し、マシン運用環境になった時点で、第2図のステップ8。に示すように分電盤を投入し、第2図のステップ8。に示すように電源制御部17を通して計算機システム20を構成する各機器の電源を投入する。なお第2図中④印は他の一つの④印と、また⑤印は他の一つの⑤印とつながっている。

そこで計算機システム20の電源投入完了が電源制御部17から報告されると、マイクロプロセッサ11はシステム起動部14を通して計算機システム20に起動指示を与える。システム起動部14では、システム起動指示を出すと同時にタイマによる一定時間システムレディーの監視(以下タイマ監視という)を行う。計算機システム20が起動され、正常に立ち上げができたなら、計算機システム20は、システム起動部14に対し、システムレディーを報告し第2図のステップ8。のように完了し、もし何らかの異常があり、システムが立ち上がらなければ、システム立ち上げ失敗の報告を行う。

- 7 -

を通して計算機システム20に起動指示を与える。システム起動部14では、起動指示を出すと同時にシステムレディーのタイマ監視を行う。

ここで計算機システム20が一定時間後にシステムレディー報告を行えば立ち上げ監視は完了する。

もし、再度立ち上げ失敗あるいは監視タイムアウトがあり、システム異常が確認されると、第2図のステップ8。に示す計算機システム20の電源切断を行い、再立ち上げに入る。

このような電源切断、投入、システム再立ち上げの繰返しを何回行うかは、パラメータとしてマイクロプロセッサ11にセットしておくことができる。

こうして決められた回数分だけ再立ち上げを繰返し最終回も立ち上げ失敗し、監視制限時間外となれば、マイクロプロセッサ11は計算機システム20の故障と判断し、第2図のステップ8。のように、外部信号入出力部16を通して警報盤40にその旨報告し、システム異常を

そこでシステム起動部14では、システムレディー、システム立ち上げ失敗の報告があったこと、あるいはタイマ監視時間内にシステムレディー、システム立ち上げ失敗の報告がなかったことをマイクロプロセッサ11に報告する。マイクロプロセッサ11は、システム立ち上げ失敗の報告を受けた場合、あるいは、タイマ監視時間内に何の報告もなかった場合、システムが異常状態であると判断し、電源制御部17に対し第2図のステップ8。に示すように計算機システム20の電源を一旦切断するよう指示する。

そこで計算機システムの電源切断が完了したことを電源制御部17が検出し、マイクロプロセッサ11に報告すると、マイクロプロセッサ11は、電源制御部17に対し第2図のステップ8。に示すように再度計算機システム20の電源投入を指示する。

計算機システム20が再度電源投入を完了したことを電源制御部17から報告されると、マイクロプロセッサ11は、システム起動部14

- 8 -

監視員に知らせ、第2図のステップ8。のように完了する。

このようにして計算機システム20の立ち上げ異常に対し、一定時間内におけるシステムの電源切断、投入、再立ち上げを繰返し、それでも立ち上げが行われなかった場合は監視員に立ち上げ異常を知らせることができる。

#### (発明の効果)

以上説明したように本発明は、自動運転制御されるシステムの立ち上げ状況を監視し、一定時間内にレディー応答が無い場合に電源切断、投入、再立ち上げを繰返し、それでもなお立ち上げ不能のときは監視者に立ち上り異常を知らせる手段を有しているもので、システムのハードウェアの間欠的な障害によるシステム立ち上り不能を回避して稼働させることができ、また立ち上げ異常を速やかに知り適切な処置がとれるという効果がある。

したがって、従来の装置のように、起動予約時刻から長く経過した後、オペレータによって

はじめて異常が発見され、当日のマシン処理スケジュールに大幅な影響を及ぼすということはない。

#### 4. 図面の簡単な説明

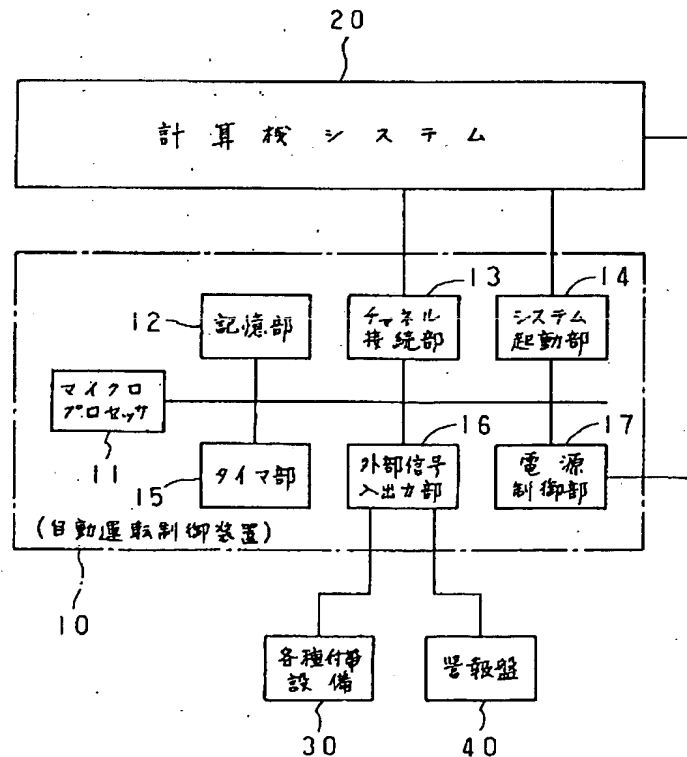
第1図は、本発明の一実施例を示すブロック図である。

第2図は、第1図の実施例の動作を示すフローチャートである。

- 10 … 自動運転制御装置
- 11 … マイクロプロセッサ
- 12 … 記憶部
- 13 … チャンネル接続部
- 14 … システム起動部
- 15 … タイマ部
- 16 … 外部信号入出力部
- 17 … 電源制御部
- 20 … 計算機システム
- 30 … 各種付帯設備
- 40 … 警報盤

- 11 -

図 1



外 2 図

